

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-267747
(43)Date of publication of application : 22.09.1994

(51)Int.Cl. H01F 19/04

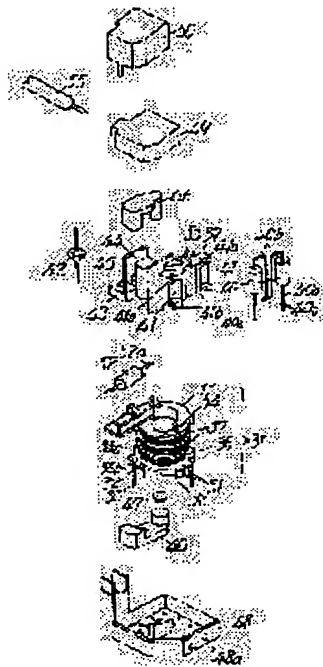
(21)Application number : 05-049217 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22)Date of filing : 10.03.1993 (72)Inventor : KAMISAKI ISAO

(54) HIGH-VOLTAGE TRANSFORMER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a high-quality transformer at low cost, by using a smaller number of components effectively with fewer manhours without deteriorating the reliability, and reducing defects caused by the assembling work.

CONSTITUTION: A high-voltage transformer includes a coil bobbin 31 with a primary winding 36 and a secondary winding 37 wound around the coil bobbin 31, an insulating holder 39 including a diode mounting part 41 for holding a diode 40 to be inserted in a surrounding face part and a capacitor mounting part 43 for holding a capacitor 42 to be inserted in an end part of the semi-cylindrical body, wherein a core insulating wall 44 is provided between the diode mounting part 41 and the capacitor mounting part 43, a ferrite core 46 assembled in the coil bobbin 31, and an upper insulating case 49 and a lower insulating case 48 mounted on the lower side of the assembled body including the coil bobbin 31 and an insulating holder 39.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.05.1995
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number] 2734923
[Date of registration] 09.01.1998
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-267747

(43)公開日 平成6年(1994)9月22日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 1 F 19/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 8123-5E

C 8123-5E

R 8123-5E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-49217

(22)出願日 平成5年(1993)3月10日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 上崎 功

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

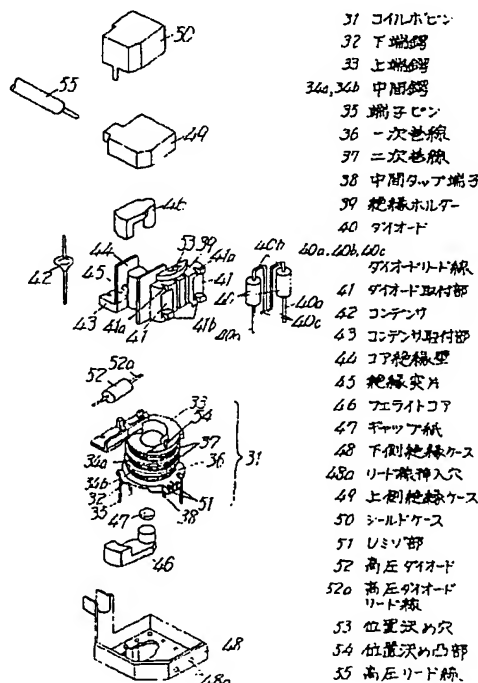
(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 高圧トランス

(57)【要約】

【目的】 各種電子機器に用いられる高圧トランスにおいて、信頼性を損なうことなく使用部品の有効活用を図ることにより部品点数を削減し、組立工数を削減すると同時に組立作業に起因する不良の低減を図り、より品質が高くより安価な高圧トランスを提供することを目的とする。

【構成】 一次巻線36および二次巻線37を巻回したコイルボビン31と、外周面の一部にダイオード40をはめ込んで保持するダイオード取付部41を有するとともに、半円筒状体の一端部にコンデンサ42をはめ込んで保持するコンデンサ取付部43を設け、このダイオード取付部41とコンデンサ取付部43の間にコア絶縁壁44を設けた絶縁ホルダー39と、コイルボビン31に組み込まれるフェライトコア46と、このコイルボビン31と絶縁ホルダー39の組み合わせたものに下方から組み込まれる下側絶縁ケース48、上側絶縁ケース49により構成したものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも両端に鋸を有し、下端の鋸に複数の端子ピンを植設し、この端子ピンに引出し部を接続された一次巻線および二次巻線を巻回したコイルボビンと、このコイルボビンの略半周を被うような半円筒状で外周面の一部にダイオードをはめ込んで保持するダイオード取付部を有するとともに、一端部にコンデンサをはめ込んで保持するコンデンサ取付部を設け、このダイオード取付部とコンデンサ取付部の間にコア絶縁壁を設けた絶縁ホルダーと、この絶縁ホルダーのコア絶縁壁にガイドされてコイルボビンに組み込まれるフェライトコアと、このコイルボビンと絶縁ホルダーの組み合わせたものに下方から組み込まれる下側絶縁ケースと上方から組み込まれる上側絶縁ケースとから構成した高圧トランス。

【請求項2】 ダイオード取付部に取付けたダイオードのリード線をコイルボビンの二次巻線の中間タップ部に近接配置し、リード線と中間タップ部を半田接続した請求項1記載の高圧トランス。

【請求項3】 絶縁ホルダーのコンデンサ取付部の近傍にコンデンサとコイルボビンの巻線との絶縁を保つ絶縁突片を設けた請求項1記載の高圧トランス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各種電子機器に用いられるフライバックトランス等の高圧トランスに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、各種電子機器に用いられる高圧トランスの小型化が顕著に進む中で、高圧トランスに対しての特性・品質・信頼性は従来品と同等もしくはそれ以上のものとするとともに、より安価でユーザへ供給することが必要とされている。このため、高圧トランスの部品点数を削減し、且つ、組立工数の掛からない高圧トランスの構造とすることが必要とされている。

【0003】 以下に従来の高圧トランスの構造について説明する。図2は従来の高圧トランスの要部構成を示す分解斜視図であり、図2において、1は下端鋸2、上端鋸3、中間鋸4a、4bを有し一次巻線5および二次巻線6が巻回されるコイルボビンであり、また、このコイルボビンの下端鋸2には複数の端子ピン7が植設されている。

【0004】 8はコイルボビン1の略半周を被うように構成された半円筒状の絶縁ホルダーで、フェライトコア9との間にコア絶縁壁10を形成しているとともに、二次巻線6の中間タップを配線する中間タップ端子11と、下側絶縁ケース12に組み込まれたダイオード13とを接続するためのダミー端子14が挿入されるように構成されている。

【0005】 下側絶縁ケース12には前述のダイオード

13とフェライトコア9・コンデンサ15が組み込まれるように構成されている。16は絶縁フィルムであり、コイルボビン1とコンデンサ15との間に挿入されている。

【0006】 また、コイルボビン1の上端鋸3の外周部には高圧ダイオード17を取付けるダイオード取付部18が設けられ、下端鋸2にはダミー端子14を挿入するダミー端子挿入穴19が設けられている。さらに絶縁ホルダー8にはダイオード13のリード線挿入穴20とダミー端子挿入穴21が形成されている。

【0007】 また、下側絶縁ケース12にはコイルボビン1の端子ピン7を挿入する端子ピン挿入穴22が設けられている。さらに図中23はフェライトコア9の突合せ部に挿入されるギャップ紙、24は上側絶縁ケースを示している。

【0008】 以上のように構成された高圧トランスについて、以下その組立方法と機能について説明する。まず、一次巻線5および二次巻線6が巻回されるとともに、中間タップ端子11に二次巻線6の中間タップが配線されたコイルボビン1に、予め下側絶縁ケース12に組み込まれたダイオード13とダミー端子14が挿入されるように構成された絶縁ホルダー8を組み合わせる。

【0009】 次にこの絶縁ホルダー8のコア絶縁壁10にガイドされて組み込まれるフェライトコア9と前記ダイオード13と同様にコンデンサ15が組み込まれた下側絶縁ケース12とを下方から組み込んだ後、前記中間タップ端子11とダミー端子14および前記ダミー端子14とダイオード13のリード線を半田付け接続することにより、中間タップで発生した電圧を整流するよう構成されている。またその後下側絶縁ケース12に組み込まれたコンデンサ15と、一次巻線5および二次巻線6が巻回されたコイルボビン1との間に絶縁フィルム16を挿入することにより双方の絶縁を図っていた。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記の従来の構成では、一次巻線5および二次巻線6の巻回されたコイルボビン1と、このコイルボビン1の略半周を被うように取付けられた半円筒状の絶縁ホルダー8の組み合わせたものに、ダイオード13とコンデンサ15が予め組み込まれた下側絶縁ケース12を下方から組み込むとき、コイルボビン1に植設された複数の端子ピン7は下側絶縁ケース12に設けられた所定の端子ピン挿入穴22に、また、下側絶縁ケース12に組み込まれたダイオード13のリード線は絶縁ホルダー8の挿入穴20にそれぞれお互いに挿入穴を狙って組み込む必要があった。

【0011】 また、二次巻線6の中間タップ端子11とダイオード13とを接続するためにダミー端子14が必要であり、これにともないコイルボビン1に絶縁ホルダー8を組み込んだ後コイルボビン1および絶縁ホルダー

8の双方に設けたダミー端子挿入穴19、21にダミー端子14を挿入し、ダミー端子14とダイオード13のリード線とを半田付けにより接続しなければならない構造であった。

【0012】また、近接配置されたコイルボビン1とコンデンサ15との絶縁を図るため絶縁フィルム16を使用しなければならず、多大の組立工数を必要とし、組立作業における半田付け不良および断線不良が発生し易いという課題があった。

【0013】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、従来の高圧トランスの信頼性を損なうことなく使用部品の有効活用を図ることにより部品点数を削減し、また、部品の取付け工法の変更により組立工数を削減すると同時に組立作業に起因する不良の低減を図り、より品質が高くより安価な高圧トランスを提供することを目的とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の高圧トランスは、少なくとも両端に鍔を有し、下端鍔に複数の端子ピンを植設し、この端子ピンに引出し部を接続された一次巻線および二次巻線を巻回したコイルボビンと、このコイルボビンの略半周を被うような半円筒状外周面の一部にダイオードをはめ込んで保持するダイオード取付部を有するとともに、一端部にコンデンサをはめ込んで保持するコンデンサ取付部を設け、このダイオード取付部とコンデンサ取付部の間にコア絶縁壁を設けた絶縁ホルダーと、この絶縁ホルダーのコア絶縁壁にガイドされてコイルボビンに組み込まれるフェライトコアと、このコイルボビンと絶縁ホルダーの組み合わせたものに下方から組み込まれる下側絶縁ケースと、上方から組み込まれる上側絶縁ケースにより構成し、ダイオード取付部に取付けたダイオードのリード線をコイルボビンの二次巻線の中間タップ部に近接配置し、リード線と中間タップ部を半田接続するとともに、絶縁ホルダーのコンデンサ取付部の近傍にコンデンサとコイルボビンの巻線との絶縁を保つ絶縁突片を設ける構成としている。

【0015】

【作用】この構成によって、ダイオードのリード線を利用して中間タップ端子との接続を直接行っているため、従来の高圧トランスのようなダミー端子が不要になり、半田付け接続する点数も削減できるため、信頼性を向上させることができる。また、ダイオードを側面からはめ込む構成としたため、ダイオードの取付けが容易になり、絶縁ホルダーに絶縁突片を一体的に設けたためコンデンサの絶縁に専用の絶縁フィルムを使用する必要がなく、部品点数の削減、組立工数の低減だけでなく、絶縁突片の位置が常に一定の位置にくるため、確実にコンデンサの絶縁を図ることができる。

【0016】

【実施例】以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0017】図1は本発明の高圧トランスを小型ブラウン管用のフライバックトランスに用いた場合の要部構成を示す分解斜視図であり、図1においてコイルボビン31は下端鍔32、上端鍔33、中間鍔34a・34bを有しており、下端鍔32には複数の端子ピン35が植設されている。このコイルボビン31には一次巻線36および二次巻線37が巻回されており、巻線の引出し部はそれぞれ端子ピン35に配線され半田付けによって接続されている。

【0018】二次巻線37は中間タップを有しており、その中間タップは、コイルボビン31の下端鍔32に植設された端子ピン35の長さより短い中間タップ端子38に配線され、半田付けによって接続されている。コイルボビン31の上部には、このコイルボビン31の略半周を被うように半円筒状の絶縁ホルダー39が組み込まれる。この絶縁ホルダー39の外周面にはダイオード40をはめ込んで保持する凹状のダイオード取付部41と、コンデンサ42をはめ込んで保持するすり鉢状のコンデンサ取付部43を有している。

【0019】さらに絶縁ホルダー39のダイオード取付部41とコンデンサ取付部43との間にはコア絶縁壁44が設けられ、コンデンサ取付部43の近傍にはコンデンサ42とコイルボビン31に巻回された一次巻線36と二次巻線37との絶縁を保つための絶縁突片45が設けられている。絶縁ホルダー39のコア絶縁壁44は、一対のU字状のフェライトコア46をコイルボビン31に組み込む際のガイドとしても機能するように構成されている。またフェライトコア46の中央の対向部にはギャップ紙47が挿入されている。コイルボビン31の下方からは下側絶縁ケース48、上方からは上側絶縁ケース49が組み込まれ、上側絶縁ケース49の外側にはシールドケース50で被うように構成されている。

【0020】次にダイオード40の取付けの詳細な構成について説明する。ダイオード40から引き出された2本のリード線のうち下側のリード線40aは直線状であって、下側絶縁ケース48に設けたリード線穴48aを通して下側絶縁ケース48の下面外側へ引き出されている。上側のリード線40bはU字状にフォーミングされ、フォーミングされたリード線40bの先端部40cはコイルボビン31の中間タップ端子38の近傍に配置されたU溝部51に挿入されている。絶縁ホルダー39のダイオード取付部41の上下側にはダイオード40のリード線を保持するための溝41a・41bを有しており、溝41a・41bの溝幅はダイオード40のリード線径よりわずかにせまく構成されている。

【0021】以上のように構成された高圧トランスの組立方法について説明する。まず、コイルボビン31の下端鍔32と中間鍔34aの間に一次巻線36を巻回し、

5

巻線の引出し部は端子ピン35に配線されている。二次巻線37は引出し部が端子ピン35に配線され、一次巻線36の上から重ね巻きされた後、中間鏑34aと中間鏑34bの間および中間鏑34bと上端鏑33の間に巻回され、巻回途中の定められた巻回位置で中間タップ端子38に配線され、二次巻線37の巻き終わりはコイルボビン31の上端鏑32に挿入された高圧ダイオード52のリード線52aに配線されている。

【0022】次に、コイルボビン31の上側から絶縁ホルダー39を組み込み、絶縁ホルダー39に設けた位置決め穴53に、コイルボビン31の上端鏑33に設けた位置決め用凸部54を挿入することにより位置決め固定を行っている。絶縁ホルダー39を組み込んだ後、側面に設けた凹状のダイオード取付部41にダイオード40を挿入し、溝41a・41bにダイオード40のリード線を圧入してダイオード40を固定する。

【0023】ダイオード40を挿入する際、リード線40bの先端部40cをコイルボビン31の下端鏑32に植設された中間タップ端子38側へわずかに折り曲げ、この折り曲げた部分がコイルボビン31のU溝部51に挿入され、リード線40bの先端部40cと中間タップ端子38を近接させる。この状態で半田ディップすることにより、端子ピン35に配線された巻線の引出し部を半田接続し、これと同時に中間タップ端子38に配線された中間タップの引出し部とダイオード40のリード線40bの先端部40cを一体的に半田接続を行う。同様に別工程で二次巻線37の巻き終わり部も半田ディップにより半田接続を行う。

【0024】次にコンデンサ42をコンデンサ取付部43に挿入し、コイルボビン31にフェライトコア46、ギャップ紙47を組み込み、下方から下側絶縁ケース48を挿入してフェライトコア46を接着などにより固定する。最後にコイルボビン31の上端鏑33に取り付けられた高圧ダイオード52およびコンデンサ42のリード線と高圧リード線55とを半田接続させた後、上側絶縁ケース49とシールドケース50を組み込んで組立が完了する。

【0025】したがって、ダイオード40のリード線40bを利用して、中間タップ端子38との接続を直接行っているため、従来の高圧トランスのようなダミー端子11が不要になり、半田付け接続する点数も削減できるため信頼性を向上させることができる。また、ダイオード40を側面からはめ込む構成としたためダイオード40の取付けが容易になり、絶縁ホルダー39に絶縁突片45を一体的に設けたため、コンデンサ42の絶縁に専用の絶縁フィルム16を使用する必要がなく、部品点数の削減、組立工数の低減だけでなく、絶縁突片45の位置が常に一定の位置にくるため確実にコンデンサ42の絶縁を図ることができる。

【0026】なお、実施例では絶縁ホルダー39の側面

6

にダイオード40をはめ込んで保持する場合で説明したが、ダイオード以外の電子部品を挿入してもよい。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明は、少なくとも両端に鏑を有し、下端の鏑に複数の端子ピンを植設し、この端子ピンに引出し部を接続された一次巻線および二次巻線を巻回したコイルボビンと、このコイルボビンの略半周を被うような半円筒状で外周面の一部にダイオードをはめ込んで保持するダイオード取付部を有するとともに、一端部にコンデンサをはめ込んで保持するコンデンサ取付部を設け、このダイオード取付部とコンデンサ取付部の間にコア絶縁壁を設けた絶縁ホルダーと、この絶縁ホルダーのコア絶縁壁にガイドされてコイルボビンに組み込まれるコアと、このコイルボビンと絶縁ホルダーの組み合わせたものに下方から組み込まれる絶縁ケースと上方から組み込まれる上側絶縁ケースとから構成したため、部品点数および組立工数が削減でき、組み立てやすく、安価で信頼性の高い高圧トランスを提供することができる。

【0028】また、ダイオード取付部に取付けたダイオードのリード線をコイルボビンの二次巻線の中間タップ部に近接配置したため、端子ピンと巻線の引出し部との半田付けと同時に中間タップ端子と二次巻線の中間タップとダイオードの半田接続を直接行うことができ、1回の半田ディップで作業を完了させることが可能である。

【0029】さらに、絶縁ホルダーのコンデンサ取付部の近傍にコンデンサとコイルボビンの巻線との絶縁を保つ絶縁突片を設けたため、専用の絶縁部品を使用することなくコンデンサの絶縁を確保することができる優れた高圧トランスを実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における高圧トランスの要部構成を示す分解斜視図

【図2】従来の高圧トランスの要部構成を示す分解斜視図

【符号の説明】

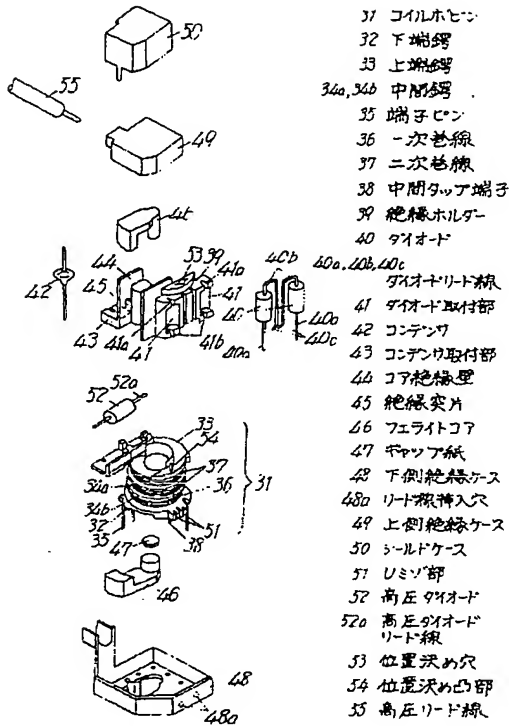
- 31 コイルボビン
- 32 下端鏑
- 33 上端鏑
- 35 端子ピン
- 36 一次巻線
- 37 二次巻線
- 38 中間タップ端子
- 39 絶縁ホルダー
- 41 ダイオード取付部
- 42 コンデンサ
- 43 コンデンサ取付部
- 44 コア絶縁壁
- 45 絶縁突片

48 下側絶縁ケース

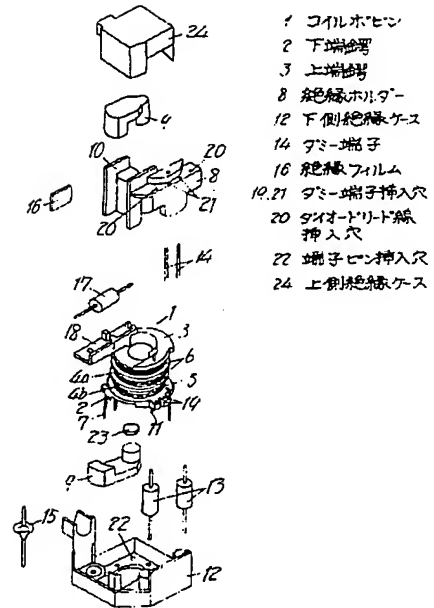
7

8

【図1】



【図2】



THIS PAGE BLANK (USPTO)